

P C T

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 10 JUN 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号	PCT882	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO3/06401	国際出願日 (日.月.年) 22.05.2003	優先日 (日.月.年) 02.10.2002	
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. F02M25/07、F28D7/16			
出願人 (氏名又は名称) 日野自動車株式会社			

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>5</u> ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u>          </u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input checked="" type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 21.11.2003	国際予備審査報告を作成した日 20.05.2004
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 藤原 直欣 電話番号 03-3581-1101 内線 3355

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
 PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 出願時に提出されたもの  
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、  
 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、  
 出願時に提出されたもの  
 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、  
 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、  
 出願時に提出されたもの  
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、  
 出願時に提出されたもの  
 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された磁気ディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列と磁気ディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## IV. 発明の単一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- ☐ 請求の範囲を減縮した。
- ☒ 追加手数料を納付した。
- ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- ☐ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2. ☐ 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

- ☐ 満足する。
- ☒ 以下の理由により満足しない。

請求の範囲1-6に共通の事項は、シェル&チューブ型EGRクーラにおいて、シェル内の冷却水の澱みを解消するように、冷却水のバイパス流路をシェルに設けたものである。

しかしながら、請求の範囲7-10はシェル&チューブ型EGRクーラにおいて、同心多重円周上に配置したチューブ間ピッチを外側円周上位置から内側円周上位置へ向かうに従い徐々に大きくするもの、または、円周間ピッチを径方向外側から中心へ向かうに従って徐々にすることで、中央側のチューブ周囲に冷却水を多く流すものである。

そして、請求の範囲1-10に共通の事項は、シェル&チューブ型EGRクーラであるが、これは文献JP 11-036995 A (いすゞ自動車株式会社)、1999.02.09、図1-9及び文献JP 2000-045884 A (日野自動車株式会社)、2000.02.15、図1-4に開示されているから、この共通事項はPCT規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的事項ではない。

以上のとおりであるから、請求の範囲全てに共通の事項はなく、また、請求の範囲全てに共通の課題もなく、請求の範囲全て単一の発明概念を形成するように関連している一群の発明であるとは認められない。

国際予備審査機関が発明の単一性を満たすと考える範囲は、次のとおりである。

請求の範囲1-6  
請求の範囲7-10

4. したがって、この国際予備審査報告書を作成するに際して、国際出願の次の部分を、国際予備審査の対象にした。

☒ すべての部分

☐ 請求の範囲 \_\_\_\_\_ に関する部分

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)

請求の範囲	2-10	有
請求の範囲	1	無

進歩性(IS)

請求の範囲		有
請求の範囲	1-10	無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲	1-10	有
請求の範囲		無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 2000-283666 A, 2000. 10. 13  
 文献2: JP 2000-292089 A, 2000. 10. 20  
 文献3: WO 00/43663 A, 2000. 07. 27  
 文献4: JP 01-300192 A, 1989. 12. 04  
 文献5: JP 53-078470 A, 1978. 07. 11  
 文献6: JP 48-019178 Y, 1973. 05. 31  
 文献7: JP 05-203388 A, 1993. 08. 10  
 文献8: JP 2000-213424 A, 2000. 08. 02

請求の範囲1に係る発明は、国際調査報告で引用された文献1、文献2により、新規性、進歩性を有しない。

シェル&チューブ型EGRクーラにおいて、シェルの内部に下部の空間を形成し、冷却水の澱みを解消するための通路としていることが上記文献1の第3頁左欄7行目～10行目、及び図1～3に示されている。また、シェル内部に配置されたバップル板に、水路隅部の澱みを防止するための切り欠きを設けるものが文献2の第4頁左欄37行目～同右欄20行目及び図1, 4～9に示されている。

請求の範囲2～6に係る発明は、文献1、文献2、国際調査報告で引用された文献3、国際調査報告で引用された文献4、新たに引用された文献5とにより進歩性を有しない。

シェル&チューブ型EGRクーラにおいて、冷却水の澱みを解消するために冷却水の一部を抜き出すバイパス出口を設けたものが文献3に示されている。

また、シェル&チューブ型熱交換器において、ジャケット材によりバイパス領域を管側流体が流れ、該バイパス領域が胴側入口ノズルから胴側出口ノズルを連通するものが文献4の第3図に示されている。

また、シェル&チューブ型熱交換器において、シェルの壁面に凸部を形成することは文献5の第2図に示されている。

補充欄 (いずれかの欄の大きさが足りない場合に使用すること)

## 第 V 欄の続き

請求の範囲 7-10に係る発明は、文献1、文献2、国際調査報告で引用された文献6、文献7、新たに引用された文献8により進歩性を有しない。

シェル&チューブ型熱交換器において、チューブをシェルの軸線を中心とした同心の多重円周状に配置し、円周状に配列されるチューブ間ピッチを内周部に向かうに従って大きくなるようにすることが文献6の第1頁右欄19行目～第2頁右欄4行目、及び第2図、第3図に示されている。

また、シェル&チューブ型熱交換器において、チューブをシェルの軸線を中心とした同心の多重円周状に配置し、円周間ピッチを内周部に向かうに従って大きくなるようにすることは、文献7の図1に示されている。

また、シェル&チューブ型EGRクーラにおいて、各チューブをシェルの軸線と中心とした同心の多重円周状に配列することは、文献8の請求項3及び図3に示されている。

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/JP2003/006401



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

04 APR 2004

Applicant's or agent's file reference PCT882	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP2003/006401	International filing date (day/month/year) 22 May 2003 (22.05.2003)	Priority date (day/month/year) 02 October 2002 (02.10.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F02M 25/07, F28D 7/16		
Applicant HINO MOTORS, LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.  <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input checked="" type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 November 2003 (21.11.2003)	Date of completion of this report 20 May 2004 (20.05.2004)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP2003/006401

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the claims:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

## IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.  
☒ paid additional fees.  
☐ paid additional fees under protest.  
☐ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is

- ☐ complied with.  
☒ not complied with for the following reasons:

A matter common for claims 1-6 is that a bypass channel for cooling water is provided in a shell in order to prevent the stagnation of cooling water in the shell in an EGR cooler of a shell-and-tube type.

However, as described in claims 7-10, in the EGR cooler of a shell-and-tube type, the pitch between the tubes disposed on multiple concentric circles gradually increases with the transition from the positions on the external circle to the position on the internal circle, and the pitch between the circles gradually changes from the outer side in the radial direction to the center, thereby increasing the flow of cooling water on the circumference of tubes on the central side.

Further, a matter common for claims 1-10 is the EGR cooler of a shell-and-tube type, but this was disclosed in document [JP, 11-036995, A (Isuzu Motors Limited), 09 February, 1999, Figs. 1-9] and document [JP, 2000-045884, A (Hino Motors, Ltd.), 15 February, 2000, Figs. 1-4]. Therefore, this common matter is not a special technical feature in the sense of the second sentence of PCT Rules 13.2.

It follows from the above-described that there is no common matter for all the claims. Furthermore, there is no common task for all the claims, and the inventions of all the claims cannot be considered as a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept.

The following ranges are considered by the IPEA as satisfying the requirement relating to unity of inventions.

Claims 1-6  
Claims 7-10

4. Consequently, the following parts of the international application were the subject of international preliminary examination in establishing this report:

- ☒ all parts.  
☐ the parts relating to claims Nos. \_\_\_\_\_



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP03/06401

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	2-10	YES
	Claim	1	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

Document 1: JP, 2000-283666, A, 13 October, 2000  
 Document 2: JP, 2000-292089, A, 20 October, 2000  
 Document 3: WO, 00/43663, A, 27 July, 2000  
 Document 4: JP, 01-300192, A, 04 December, 1989  
 Document 5: JP, 53-078470, A, 11 July, 1978  
 Document 6: JP, 48-019178, Y, 31 May, 1973  
 Document 7: JP, 05-203388, A, 10 August, 1993  
 Document 8: JP, 2000-213424, A, 02 August, 2000

The invention of claim 1 does not appear to possess novelty or involve an inventive step based on document 1 and document 2 cited in the ISR.

Forming a space in the lower part inside the shell and providing a channel for eliminating the stagnation of cooling water in the EGR cooler of a shell-and-tube type is disclosed in document 1, page 3, left column, line 7 to line 10, and Figs. 1-3. Further, providing a notch for preventing the stagnation of water in the corners of the water passage is disclosed in document 2, page 4, left column, line 37 to the same page, right column, line 20 and FIGS. 1, 4-9.

The inventions of claims 2-6 do not appear to involve an inventive step based on document 1, document 2, document 3 cited in the ISR, document 4 cited in the ISR and newly cited document 5.

Providing a bypass outlet for purging part of the cooling water for eliminating the stagnation of the cooling water in the EGR cooler of a shell-and-tube type is disclosed in document 3.

Further, a heat exchanger of a shell-and-tube type in which tube-side fluid flows from the jacket material through the bypass region and the bypass region connects the inlet nozzle on the body side to the outlet nozzle on the body side is shown in FIG. 3 of document 4.

Further, forming a convex portion on the wall surface of the shell in a heat exchanger of a shell-and-tube type is shown in FIG. 2 of document 5.

**Supplemental Box**

(To be used when the space in any of the preceding boxes is not sufficient)

**Continuation of Box V:**

The inventions of claims 7-10 do not appear to involve an inventive step based on document 1, document 2, and documents 6 and 7 cited in the ISR, and newly cited document 8.

Disposing tubes in the form of multiple concentric circles around an axial line of the shell in a heat exchanger of a shell-and-tube type and increasing the pitch between the tubes arranged in a circle with the transition to the inner peripheral section is described in document 6, page 1, right column, line 19 to page 2, right column, line 4 and shown in FIG. 2 and FIG. 3.

Furthermore, disposing tubes in the form of multiple concentric circles around an axial line of the shell in a heat exchanger of a shell-and-tube type and increasing the pitch between the circles with the transition to the inner peripheral section is shown in FIG. 1 of document 7.

Furthermore, disposing tubes in the form of multiple concentric circles around an axial line of the shell in an EGR cooler of a shell-and-tube type is described in claim 3 and shown in FIG. 3 of document 8.